

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-266944

(43)Date of publication of application : 14.10.1997

(51)Int.Cl. A61L 9/14
A61L 9/03

(21)Application number : 08-101969 (71)Applicant : TAKAHASHI MINORU

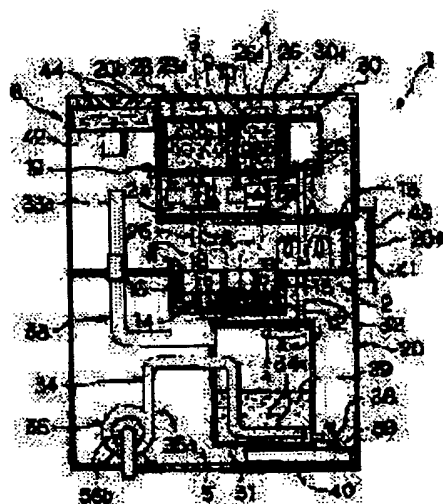
(22)Date of filing : 31.03.1996 (72)Inventor : TAKAHASHI MINORU

(54) AUTOMATIC INDOOR STERILIZER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the hospital infection of MRSA, etc., by automatically vaporizing and diffusing in a room a liquid disinfectant, a liquid neutralizer and a liquid deodorant successively in order to carry out the disinfection, neutralization and deodorization.

SOLUTION: Liquid formalin 9 is pooled in a tank 3 for feeding a liquid disinfectant provided with a valve 24 for feeding the liquid disinfectant, and liquid ammonia 10 is pooled in a tank 4 for feeding a liquid neutralizer provided with a valve 28 for feeding the liquid neutralizer. A vaporizing device 2, the valve 24 for feeding the liquid disinfectant, the valve 28 for feeding the liquid neutralizer, a device 5 for vaporizing a liquid deodorant and an exhausting device 6 are controlled by a controlling device so that the liquid disinfectant 9 is fed into a container 12 for the vaporizing device 2, vaporized, and diffused and exhausted in a room 39 to be disinfected. Thereafter, the liquid neutralizer 10 is fed into the container 12 for vaporizing device 2, same as that to which the liquid disinfectant 9 has been formerly fed, for being vaporized, and diffused and exhausted in the room 39. Then compressed air is discharged in the form of microbubble in the liquid deodorant 29 so that the liquid deodorant 29 is vaporized, and diffused and exhausted in the room 39. After the room 39 is disinfected, the liquid disinfectant 9 remaining in the room is neutralized, and further the odor of the liquid disinfectant 9 is deodorized.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

Searching PAJ

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-266944

(43)公開日 平成9年(1997)10月14日

(51)IntCl ⁸	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
A 6 1 L	9/14		A 6 1 L	9/14
	9/03			9/03

審査請求 未請求 請求項の数 4 FD (全 10 頁)

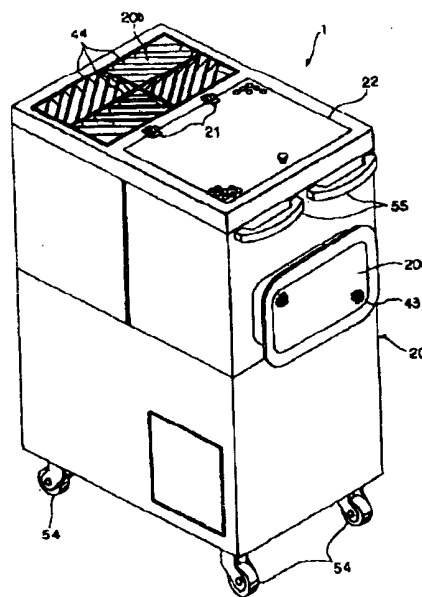
(21)出願番号	特願平8-101969	(71)出願人	596056704 高橋 実 東京都北区上中里2丁目16番9-201号
(22)出願日	平成8年(1996)3月31日	(72)発明者	高橋 実 東京都北区上中里2丁目16番9-201号
		(74)代理人	弁理士 内田 和男

(54) 【発明の名称】 室内自動殺菌装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 自動的に順次消毒液、中和液及び消臭液を気化させて室内に拡散させて消毒、中和及び消臭を行い、MRSA等の院内感染を防止する。

【解決手段】 消毒液供給弁 24 を備えた消毒液供給タンク 3 に液状のホルマリン 9 を、中和液供給弁 28 を備えた中和液供給タンク 4 に液状のアンモニア 10 を貯留し、制御装置 8 によって気化装置 2、消毒液供給弁 24、中和液供給弁 28、消臭液気化装置 5 及び排気装置 6 を制御して消毒液 9 を気化装置 2 の容器 12 内に供給して気化させて消毒すべき室内 39 に拡散排気した後、中和液 10 を気化装置 2 の先に消毒液 9 を供給した同一の容器 12 内に供給して気化させて室内 39 に拡散排気し、次いで消臭液 29 中に圧縮空気を微細気泡 36 として吐出させて消臭液 29 を気化させて室内 39 に拡散排気させる。該室内 39 を消毒したのち該室内 39 に残留する消毒液 9 を中和し、更に消毒液 9 の臭気を消臭する。



(2)

特開平9-266944

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 上方が開放された容器内に貯溜された消毒液及び該消毒液を中和する中和液を加熱して気化させる気化装置と、吐出口に消毒液供給弁が配設され貯溜された前記消毒液を前記容器に必要量供給する消毒液供給タンクと、吐出口に中和液供給弁が配設され貯溜された前記中和液を前記容器に必要量供給する中和液供給タンクと、消臭液を貯溜すると共に圧縮空気を該消臭液中に微細気泡として吐出させて前記消臭液を気化させる消臭液気化装置と、気化した気体状の前記消毒液、前記中和液及び前記消臭液を消毒すべき室内に拡散排気する排気装置とを備え、必要量の前記消毒液を前記消毒液供給タンクから前記容器に供給して気化させ消毒すべき前記室内に拡散させて消毒した後、必要量の前記中和液を前記中和液供給タンクから同一の前記容器に供給して気化させ消毒すべき前記室内に拡散させて該室内に残留する前記消毒液を中和し、更に前記消臭液気化装置により該室内を消臭するように構成したことを特徴とする室内自動殺菌装置。

【請求項2】 上方が開放された容器及び該容器の上方に配設され前記容器に貯溜された消毒液及び中和液を加熱して気化させるヒータとからなる気化装置と、吐出口に消毒液供給弁が配設され貯溜された前記消毒液を前記容器に必要量供給する消毒液供給タンクと、吐出口に中和液供給弁が配設され貯溜された前記中和液を前記容器に必要量供給する中和液供給タンクと、消臭液を貯溜すると共にブローアから供給される圧縮空気を該消臭液中に微細気泡として吐出させて前記消臭液を気化させる消臭液気化装置と、気化した気体状の前記消毒液、前記中和液及び前記消臭液を消毒すべき室内に拡散排気する排気装置と、消毒すべき前記室内の容積から前記消毒液、前記中和液及び前記消臭液の必要量を演算し該演算結果を記憶すると共に前記消毒液供給弁を開いて該演算された必要量の前記消毒液を前記容器に供給し前記ヒータで加熱して気化させて前記排気装置によって気体状の前記消毒液を前記室内に拡散させて消毒した後、前記中和液供給弁を開いて前記演算された必要量の前記中和液を前記容器に供給し前記ヒータで加熱して気化させ前記排気装置によって気体状の前記中和液を前記室内に拡散させて該室内に残留する前記消毒液を中和し、次いで前記ブローアを作動させて圧縮空気を該消臭液中に微細気泡として吐出させて前記消臭液を気化させ前記排気装置によって気体状の前記消臭液を前記室内に拡散させて消臭するように制御する制御装置とを備えたことを特徴とする室内自動殺菌装置。

【請求項3】 上方が開放された容器内に貯溜された液状のホルマリン及び該ホルマリンを中和する液状のアンモニアを加熱して気化させる気化装置と、吐出口に消毒液供給弁が配設され貯溜された前記ホルマリンを前記容器に必要量供給する消毒液供給タンクと、吐出口に中和

2

液供給弁が配設され貯溜された前記アンモニアを前記容器に必要量供給する中和液供給タンクと、液状のリンゴ酸を貯溜すると共に圧縮空気を該リンゴ酸中に微細気泡として吐出させて前記リンゴ酸を気化させるリンゴ酸気化装置と、気化した気体状のホルマリン、アンモニア及びリンゴ酸を消毒すべき室内に拡散排気する排気装置とを備え、必要量の前記液状のホルマリンを前記消毒液供給タンクから前記容器に供給して気化させ消毒すべき前記室内に拡散させて消毒した後、必要量の前記液状のアンモニアを前記中和液供給タンクから同一の前記容器に供給して気化させ消毒すべき前記室内に拡散させて該室内に残留する前記ホルマリンを中和し、更に前記消臭液気化装置により該室内を前記リンゴ酸により消臭するように構成したことを特徴とする室内自動殺菌装置。

【請求項4】 上方が開放された容器及び該容器の上方に配設され前記容器に貯溜された液状のホルマリン及び液状のアンモニアを加熱して気化させるヒータとからなる気化装置と、吐出口に消毒液供給弁が配設され貯溜された前記ホルマリンを前記容器に必要量供給する消毒液供給タンクと、吐出口に中和液供給弁が配設され貯溜された前記アンモニアを前記容器に必要量供給する中和液供給タンクと、液状のリンゴ酸を貯溜すると共にブローアから供給される圧縮空気を該リンゴ酸中に微細気泡として吐出させて前記リンゴ酸を気化させる消臭液気化装置と、気化した気体状の前記ホルマリン、前記アンモニア及び前記リンゴ酸を消毒すべき室内に拡散排気する排気装置と、消毒すべき前記室内の容積から前記ホルマリン、前記アンモニア及び前記リンゴ酸の必要量を演算し該演算結果を記憶すると共に前記消毒液供給弁を開いて該演算された必要量の前記ホルマリンを前記容器に供給し前記ヒータで加熱して気化させて前記排気装置によって気体状の前記ホルマリンを前記室内に拡散させて消毒した後、前記中和液供給弁を開いて前記演算された必要量の前記アンモニアを前記容器に供給し前記ヒータで加熱して気化させ前記排気装置によって気体状の前記アンモニアを前記室内に拡散させて該室内に残留する前記ホルマリンを中和し、次いで前記ブローアを作動させて圧縮空気を該リンゴ酸中に微細気泡として吐出させて前記リンゴ酸を気化させ前記排気装置によって気体状の前記リンゴ酸を前記室内に拡散させて消臭するように制御する制御装置とを備えたことを特徴とする室内自動殺菌装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、室内自動殺菌装置に係り、特に消毒液（ホルマリン）、中和液（アンモニア）及び消臭液（リンゴ酸）の供給及び消毒すべき室内の容積の設定などの極めて簡単な操作を行うだけで消毒液、中和液及び消臭液の必要量を演算し、自動的に順次消毒液、中和液及び消臭液を気化させて室内に拡散させ

(3).

特開平9-266944

3

て消毒、中和及び消臭を行い、消毒の手間を大幅に省き容易に取り扱うことができるようにした、主として病院におけるMRSA等の院内感染の防止に極めて有効な室内自動殺菌装置に関する。

【0002】

【従来の技術】病院においては、手術室、ICU、CUU、一般病室、外来診察室等を消毒して患者からMRSA（メチシリン耐性黄色ブドウ球菌）等のいわゆる院内感染を防止する必要がある、従来は消毒液の噴霧、殺菌灯の照射等の方法によって消毒を行っていたが、該従来の消毒液の噴霧方法によると病室全体を消毒するには多くの工数を要し、また作業する者が室内に入らなければならないため、体を覆う特殊な衣服を着用しなければならないので、手軽に消毒作業を行うことができず、看護婦が多忙な看護活動の中から該工数を捻出することが難しいという欠点があった。

【0003】また有効な消毒液であるホルマリンを噴霧して消毒した場合には、消毒後にホルマリンの強烈な臭いが残留して消毒後しばらくの間、該病室等を使用することができないという欠点があった。

【0004】殺菌灯による方法は医療器具などの小型装置の消毒には便利であるが、病室等の大型のものの消毒には不都合があり、また紫外線の届かない影の部分は消毒することができないという欠点があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記した従来技術の欠点を除くためになされたものであって、その目的とするところは、消毒液供給弁を備えた消毒液供給タンクに消毒液を、中和液供給弁を備えた中和液供給タンクに中和液を貯溜し、消毒液を気化装置の容器内に供給して気化させて消毒すべき室内に拡散排気させた後、中和液を気化装置の先に消毒液を供給した同一の容器内に供給して気化させて室内に拡散排気させ、次いで消臭液中に圧縮空気を微細気泡として吐出させて消臭液を気化させて室内に拡散排気させることにより、該室内を消毒した後該室内に残留する消毒液を中和し、更に消毒液の臭気を消臭できるようにすることであり、またこれによって室内を気体状の消毒液により消毒してあらゆる場所を満遍なく消毒できるようにしてMRSA等の院内感染を防止し、病院の安全性を高めることであり、また例えばホルマリンの消毒液の臭気を除去して消毒後の病室などを消毒後すぐに使用できるようにすることである。

【0006】また他の目的は、制御装置によって気化装置、消毒液供給弁、中和液供給弁、消臭液気化装置及び排気装置を制御して消毒すべき室内の消毒、中和及び消臭の各作業を順次自動的に行うことができるようにすることであり、またこれによって小型の消毒装置を用いて手軽に消毒作業を行うことができるようにし、また看護婦の負担を軽減して本来の看護業務に専念できるようにすることである。

4

【0007】

【課題を解決するための手段】要するに本発明（請求項1）は、上方が開放された容器内に貯溜された消毒液及び該消毒液を中和する中和液を加熱して気化させる気化装置と、吐出口に消毒液供給弁が配設され貯溜された前記消毒液を前記容器に必要量供給する消毒液供給タンクと、吐出口に中和液供給弁が配設され貯溜された前記中和液を前記容器に必要量供給する中和液供給タンクと、消臭液を貯溜すると共に圧縮空気を該消臭液中に微細気泡として吐出させて前記消臭液を気化させる消臭液気化装置と、気化した気体状の前記消毒液、前記中和液及び前記消臭液を消毒すべき室内に拡散排気する排気装置とを備え、必要量の前記消毒液を前記消毒液供給タンクから前記容器に供給して気化させ消毒すべき前記室内に拡散させて消毒した後、必要量の前記中和液を前記中和液供給タンクから同一の前記容器に供給して気化させ消毒すべき前記室内に拡散させて該室内に残留する前記消毒液を中和し、更に前記消臭液気化装置により該室内を消臭するように構成したことを特徴とするものである。

【0008】また本発明（請求項2）は、上方が開放された容器及び該容器の上方に配設され前記容器に貯溜された消毒液及び中和液を加熱して気化させるヒータとからなる気化装置と、吐出口に消毒液供給弁が配設され貯溜された前記消毒液を前記容器に必要量供給する消毒液供給タンクと、吐出口に中和液供給弁が配設され貯溜された前記中和液を前記容器に必要量供給する中和液供給タンクと、消臭液を貯溜すると共にフロアから供給される圧縮空気を該消臭液中に微細気泡として吐出させて前記消臭液を気化させる消臭液気化装置と、気化した気体状の前記消毒液、前記中和液及び前記消臭液を消毒すべき室内に拡散排気する排気装置と、消毒すべき前記室内の容積から前記消毒液、前記中和液及び前記消臭液の必要量を演算し該演算結果を記憶すると共に前記消毒液供給弁を開いて該演算された必要量の前記消毒液を前記容器に供給し前記ヒータで加熱して気化させて前記排気装置によって気体状の前記消毒液を前記室内に拡散させて消毒した後、前記中和液供給弁を開いて前記演算された必要量の前記中和液を前記容器に供給し前記ヒータで加熱して気化させ前記排気装置によって気体状の前記中和液を前記室内に拡散させて該室内に残留する前記消毒液を中和し、次いで前記フロアを動作させて圧縮空気を該消臭液中に微細気泡として吐出させて前記消臭液を前記室内に拡散させて消臭するように制御する制御装置とを備えたことを特徴とするものである。

【0009】また本発明（請求項3）は、上方が開放された容器内に貯溜された液状のホルマリン及び該ホルマリンを中和する液状のアンモニアを加熱して気化させる気化装置と、吐出口に消毒液供給弁が配設され貯溜された前記ホルマリンを前記容器に必要量供給する消毒液供

(4)

特開平9-266944

5

給タンクと、吐出口に中和液供給弁が配設され貯溜された前記アンモニアを前記容器に必要量供給する中和液供給タンクと、液状のリンゴ酸を貯溜すると共に圧縮空気を該リンゴ酸中に微細気泡として吐出させて前記リンゴ酸を気化させるリンゴ酸気化装置と、気化した気体状のホルマリン、アンモニア及びリンゴ酸を消毒すべき室内に拡散排気する排気装置とを備え、必要量の前記液状のホルマリンを前記消毒液供給タンクから前記容器に供給して気化させ消毒すべき前記室内に拡散させて消毒した後、必要量の前記液状のアンモニアを前記中和液供給タンクから同一の前記容器に供給して気化させ消毒すべき前記室内に拡散させて該室内に残留する前記ホルマリンを中和し、更に前記消臭液気化装置により該室内を前記リンゴ酸により消臭するように構成したことを特徴とするものである。

【0010】また本発明(請求項4)は、上方が開放された容器及び該容器の上方に配設され前記容器に貯溜された液状のホルマリン及び液状のアンモニアを加熱して気化させるヒータとからなる気化装置と、吐出口に消毒液供給弁が配設され貯溜された前記ホルマリンを前記容器に必要量供給する消毒液供給タンクと、吐出口に中和液供給弁が配設され貯溜された前記アンモニアを前記容器に必要量供給する中和液供給タンクと、液状のリンゴ酸を貯溜すると共にブローから供給される圧縮空気を該リンゴ酸中に微細気泡として吐出させて前記リンゴ酸を気化させる消臭液気化装置と、気化した気体状の前記ホルマリン、前記アンモニア及び前記リンゴ酸を消毒すべき室内に拡散排気する排気装置と、消毒すべき前記室内の容積から前記ホルマリン、前記アンモニア及び前記リンゴ酸の必要量を演算し該演算結果を記憶すると共に前記消毒液供給弁を開いて該演算された必要量の前記ホルマリンを前記容器に供給し前記ヒータで加熱して気化させて前記排気装置によって気体状の前記ホルマリンを前記室内に拡散させて消毒した後、前記中和液供給弁を開いて前記演算された必要量の前記アンモニアを前記容器に供給し前記ヒータで加熱して気化させ前記排気装置によって気体状の前記アンモニアを前記室内に拡散させて該室内に残留する前記ホルマリンを中和し、次いで前記ブローを作動させて圧縮空気を該リンゴ酸中に微細気泡として吐出させて前記リンゴ酸を気化させ前記排気装置によって気体状の前記リンゴ酸を前記室内に拡散させて消臭するように制御する制御装置とを備えたことを特徴とするものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下本発明を図面に示す実施例に基いて説明する。本発明に係る室内自動殺菌装置1は、図1から図3において、気化装置2と、消毒液供給タンク3と、中和液供給タンク4と、消臭液気化装置5と、排気装置6と、制御装置8とを備えている。

【0012】気化装置2は、消毒液の一例たる液状のホ

6

ルマリン9及び中和液の一例たる液状のアンモニア10を気化させるためのものであって、図2及び図3において、上方が開放された容器12と該容器12の上方に配設された4本のヒータ13から構成され、該ヒータ13は2本ずつ電気的に接続されて第1ヒータ13A及び第2ヒータ13Bの2組のヒータに電気的に区分けされている。

【0013】容器12は、単一のもので構成され、上方が開放された深さが余り深くない容器であり、該容器12内にホルマリン9又はアンモニア10を貯溜することができるようになっており、和紙で製作された複数の気化紙14が容器12を区画するように配設され、また容器12内に供給されたホルマリン9又はアンモニア10の量を検出する第1液位センサ15及び第2液位センサ16が配設されている。このように、容器12を単一のものとし、ホルマリン9又はアンモニア10の両方を交互に貯溜できるようにしたのは、容器12を単一のものとすることによって、気化装置2の構造を簡易化して、故障の防止、コンパクト化及びコストの低減を図るためである。

【0014】容器12の外壁にはサーミスタ等の温度センサ18及びガスセンサ19が配設されており、容器12内にホルマリン9又はアンモニア10を供給し、該ホルマリン9又はアンモニア10を気化し易いように気化紙14に吸収させた後、第1ヒータ13A及び第2ヒータ13Bに通電してホルマリン9又はアンモニア10を加熱して気化させるようになっている。

【0015】気化したホルマリン9又はアンモニア10の温度及び濃度は、温度センサ18及びガスセンサ19で検出されて予め設定された消毒に最適なガス濃度となるように第1ヒータ13A及び第2ヒータ13Bへの通電が制御されるようになっている。

【0016】消毒液供給タンク3は、ホルマリン9を貯溜し、必要量のホルマリン9を容器12に供給するためのものであって、筐体20の上部にヒンジ21によって開閉可能に配設された扉22内に配設された、例えばポリエチレン樹脂で製作された蓋23a付のホルマリンタンク23であり、底部に設けられた吐出口23bには電気的に弁を開閉することができる消毒液供給弁24が配設され、該消毒液供給弁24はパイプ25によって容器12に接続されており、該消毒液供給弁24を開放することによりホルマリンタンク23内に貯溜されているホルマリン9を容器12に供給するように構成されている。

【0017】中和液供給タンク4は、アンモニア10を貯溜し、必要量のアンモニア10を容器12に供給するためのものであって、筐体20の上部にヒンジ21によって開閉可能に配設された扉22内に配設された、例えばポリエチレン樹脂で製作された蓋26a付のアンモニアタンク26であり、底部に設けられた吐出口26bに

(5)

特開平9-266944

7

8

は電氣的に弁を開閉することができる中和液供給弁28が配設され、該中和液供給弁28はパイプ29によって容器12に接続されており、該中和液供給弁28を開放することによりアンモニアタンク26内に貯溜されているアンモニア10を容器12に供給するように構成されている。

【0018】消臭液気化装置5は、りんご酸29を貯溜し、気化させるためのものであって、扉22内に配設された、例えばポリエチレン樹脂で製作された蓋30a付のりんご酸タンク30と気化装置2の下方に配設され密閉された貯溜タンク31とはパイプ32によって接続されており、りんご酸タンク30に供給されたりんご酸29を該パイプ32を介して貯溜タンク31に流入させて貯溜するようになっている。

【0019】貯溜タンク31の底部には複数の散気口34aがつけられた散気パイプ34の一端が配設され、該散気パイプ34の他の一端は、例えば700m³/min程度の風量を吐出させる能力を持つブローア35の吐出口35aに接続され、ブローア35を作動させたとき散気口35bから空気を吸引して圧縮し、散気パイプ34の散気口34aから微細気泡36として吐出させることにより、貯溜タンク31内のりんご酸29を気化させるようになっている。

【0020】貯溜タンク31の上部には、排気装置6の近くに一方の端部33aが開放した排気パイプ33が連結され、貯溜タンク31内で気化したりんご酸29を排気するようになっている。

【0021】また、貯溜タンク31の底部には、ドレンバルブ38が配設され、ドレンタンク40と接続されたドレンパイプ39が配設されて貯溜タンク31内のりんご酸29を排出することができるようになっている。

【0022】排気装置6は、気化された気体状のホルマリン9、アンモニア10及びりんご酸29を消毒すべき室内39に排気させるためのものであって、気化装置2の側方に配設された、例えば12w程度の一對の吸気ファン41と、筐体20の扉22に隣接する上部に配設された、例えば38w程度の一對の排気ファン42とから構成され、吸気ファン41に対向する筐体20の側部には金網43でカバーされた吸気口20aが、また排気ファン42に対向する筐体20の上部には整流板44が配設された排気口20bが設けられており、吸気ファン41によって吸気口20aから空気を吸引し、気化装置2によって気化された気体状のホルマリン9又はアンモニア10を、或いは貯溜タンク31で気化され排気パイプ33から排気されるりんご酸29を該空気と共に送気して排気ファン42により排気口20bから消毒すべき室内39に拡散排気させるように構成されている。

【0023】制御装置8は、室内自動殺菌装置1の各部を制御するためのものであって、図4において、CPU(中央処理装置)45、RAM(一時記憶装置)46と

ROM(固定記憶装置)48とからなる外部記憶装置49、I/O(入力/出力)ポート50とで構成された、いわゆるマイクロコンピュータであり、コントロールパネル51、第1液位センサ15、第2液位センサ16、温度センサ18及びガスセンサ19とA/D(アナログ/デジタル)変換装置52を介して電氣的に接続され、またD/A(デジタル/アナログ)変換装置53を介して消毒液供給弁24、中和液供給弁28、第1ヒータ13A、第2ヒータ13B、吸気ファン41、排気ファン42及びブローア35と電氣的に接続されている。

【0024】そして消毒すべき室内39の容積をコントロールパネル51から入力することによってホルマリン9、アンモニア10及びりんご酸29の必要量を演算して該演算結果を記憶すると共に消毒液供給弁24を開いて必要量のホルマリン9を容器12に供給し、第1ヒータ13A、第2ヒータ13Bに通電して加熱して気化させ、排気装置6によって気体状のホルマリン9を室内39に拡散させて消毒した後、中和液供給弁28を開いて必要量のアンモニア10を容器12に供給し第1ヒータ13A、第2ヒータ13Bに通電して加熱して気化させて排気装置6によって気体状のアンモニア10を室内39に拡散させて室内39に残留するホルマリン9を中和し、次いでブローア35を作動させて圧縮空気をりんご酸29中に微細気泡36として吐出させてりんご酸29を気化させ、排気装置6によって気体状のりんご酸29を室内39に拡散させて消臭するように制御するように構成されている。

【0025】室内自動殺菌装置1の大きさは、例えば幅850mm、奥行き470mm、高さ1060mm程度の大きさでコンパクトであり、キャスタ54及び把手55が配設されているので、容易に消毒すべき場所に移動させて使用することができるようになっている。

【0026】本発明は、上記のように構成されており、以下その作用について説明する。まず運転準備として室内自動殺菌装置1の電源を投入すると、図11において、コントロールパネル51の表示部に作業内容を入力するための表示が示され、該表示(図12)に従って消毒すべき室内39の容積を手動で入力すると、ホルマリン9、アンモニア10及びりんご酸29の必要量が制御装置8によって演算されて表示される(図13)。

【0027】表示された指示に従いホルマリン9、アンモニア10及びりんご酸29を夫々ホルマリンタンク23、アンモニアタンク26及びりんご酸タンク30に供給すると、表示部には運転準備が整ったことが表示される(図14)、一方りんご酸タンク30に供給されたりんご酸29は、図6において、パイプ32を介して矢印A方向に流れて貯溜タンク31に貯溜され、ホルマリンタンク23に供給されたホルマリン9は、制御装置8からの指令によって消毒液供給弁24が開放され(図5-a)、パイプ25を介して演算された量のホルマリン9

(6)

特開平9-288944

9

を矢印B及びC方向に流下させた後、消毒液供給弁24を閉鎖して必要量のホルマリン9が容器12に供給されて貯溜される。

【0028】ホルマリン9が矢印C方向に容器12に供給されたことが第1液位センサ15によって検出されると(図5-b)、制御装置8からの指令により第1ヒータ13A及び第2ヒータ13Bに通電する(図5-c、d)と共に、吸気ファン41及び排気ファン42に回転信号が出力されて吸気ファン41が矢印E方向に回転し、また排気ファン42が矢印I方向に回転を開始し(図5-e、f)、表示部には気化中を示す表示が行われる(図15)。

【0029】図7及び図8において、容器12に供給されたホルマリン9は、気化紙14に吸収されて吸い上げられて気化し易い状態とされ、第1ヒータ13A及び第2ヒータ13Bによって加熱されて気化し、矢印D方向に気体状のホルマリン9が上昇し、吸気ファン41が矢印E方向に回転して室内39の空気を吸気口20aから矢印F方向に吸引して矢印G方向に圧送し、容器12から気化して矢印D方向に上昇する気体状のホルマリン9と混合して矢印H方向に圧送され、排気ファン42によって整流板44から矢印J方向に排気されて室内39に拡散され、該室内39の消毒が行われる。

【0030】ここで、ホルマリン9の気化が開始する程度までホルマリン9が急速に加熱され、加熱立上げ工程が終了すると、第1ヒータ13Aへの通電が遮断され(図5のg)で気化工程が終了し、表示部には殺菌中が表示される(図16)。

【0031】吸気ファン41によって圧送される気体状のホルマリン9の温度及び濃度は、夫々温度センサ18及びガスセンサ19により検出されて(図5のh、i)予め設定された消毒に最適なガス濃度となるように第2ヒータ13Bへの通電がON・OFF制御される(図5のj、k)と同時に吸気ファン41及び排気ファン42も回転・停止制御されて(図5のl、m)ガス濃度が調整されて最適濃度のホルマリン9が室内39に拡散せられて消毒が行われる。

【0032】消毒工程が終了すると、図9において、中和液供給弁28が開放され(図5のn)、パイプ29を介して演算された量のアンモニア10が矢印K及びL方向に流下して容器12に供給されて貯溜されると、第2液位センサ16で検出され(図5のo)、再び第1ヒータ13Aに通電されて(図5のp)急速に該アンモニア10が吸収された気化紙14を加熱して該アンモニア10を気化させて矢印D方向に上昇させ、吸気ファン41及び排気ファン42を夫々矢印E方向及び矢印I方向に回転させて室内39の空気を吸気口20aから矢印F方向に吸引して矢印G方向に圧送し、容器12から気化して矢印D方向に上昇する気体状のアンモニア10と混合させて矢印H方向に圧送し、排気ファン42によって整

10

流板44から矢印J方向に排気させて室内39に拡散させ、該室内39に残留するホルマリン9の中和が行われ、このとき表示部には該作業を示す中和中が表示される(図17)。

【0033】次いで、図10において、第2ヒータ13Bへの通電が遮断され(図5のq)、吸気ファン41の回転が停止すると共に(図5のr)、ブロー35を矢印N方向に回転させて(図5のs)空気を吸気口35bから矢印O方向に吸引して矢印P方向に圧送し、圧縮空気を微細気泡36として散気パイプ34の散気口34aから貯溜タンク31内のりんご酸29中に吐出させて該りんご酸29を気化させて矢印Q方向に上昇させる。

【0034】気体状のりんご酸29は、排気パイプ33を介して矢印R及びS方向に圧送されて排気ファン42によって整流板44から矢印J方向に排気されて室内39に拡散され、該室内39に残留するホルマリン9の臭気を除去して全消毒工程が終了し、表示部には完了が表示される(図18)。

【0035】上記した如く、消毒の全工程が自動的に、かつホルマリン9の中和及び消臭までが行われるので、簡単な操作で容易に消毒作業を行うことができ、消毒後の病室等はホルマリン9の臭いがないので、院内感染のおそれのない状態で直ちに使用することができる。

【0036】

【発明の効果】本発明は、上記のように消毒液供給弁を備えた消毒液供給タンクに消毒液を、中和液供給弁を備えた中和液供給タンクに中和液を貯溜し、消毒液を気化装置の容器内に供給して気化させて消毒すべき室内に拡散排気させた後、中和液を気化装置の先に消毒液を供給した同一の容器内に供給して気化させて室内に拡散排気させ、次いで消臭液中に圧縮空気を微細気泡として吐出させて消臭液を気化させて室内に拡散排気させるようにしたので、該室内を消毒した後該室内に残留する消毒液を中和し得ると共に、消毒液の臭気を消臭できるという効果があり、またこの結果室内を気体状の消毒液により消毒してあらゆる場所を満遍なく消毒できるようになるためMRSA等の院内感染を防止でき、病院の安全性を高めることができ、また例えばホルマリンの消毒液の臭気を除去して消毒後の病室などを消毒後すぐに使用できるという効果がある。

【0037】また制御装置によって気化装置、消毒液供給弁、中和液供給弁、消臭液気化装置及び排気装置を制御して消毒すべき室内の消毒、中和及び消臭の各作業を順次自動的に行うことができる効果があり、またこの結果小型の消毒装置を用いて手軽に消毒作業を行うことができるという効果があり、また看護婦の負担を軽減し得るため、看護婦が本来の看護業務に専念できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】室内自動殺菌装置の斜視図である。

(7)

特開平9-266944

11

【図2】室内自動殺菌装置の部分破断要部斜視図である。

【図3】室内自動殺菌装置の配管系統及び電気的接続状態を平面的に示す模式図である。

【図4】室内自動殺菌装置の制御装置のブロック図である。

【図5】室内自動殺菌装置のタイムチャートである。

【図6】図6から図10は室内自動殺菌装置の作用を示す図であり、図8は準備状態を示す縦断面図である。

【図7】殺菌を開始した状態を示す縦断面図である。

【図8】殺菌中の状態を示す縦断面図である。

【図9】中和中の状態を示す縦断面図である。

【図10】消臭中の状態を示す縦断面図である。

【図11】図11から図18は制御装置の表示部の表示内容を示す図であり、図11は電源投入時の表示内容を示す図である。

【図12】室内の容積を入力するときの表示内容を示す図である。

【図13】薬液の必要使用量に関する表示内容を示す図である。

【図14】準備が完了したときの表示内容を示す図である。

【図15】消毒液を気化させているときの表示内容を示す図である。

* 【図16】消毒時の表示内容を示す図である。

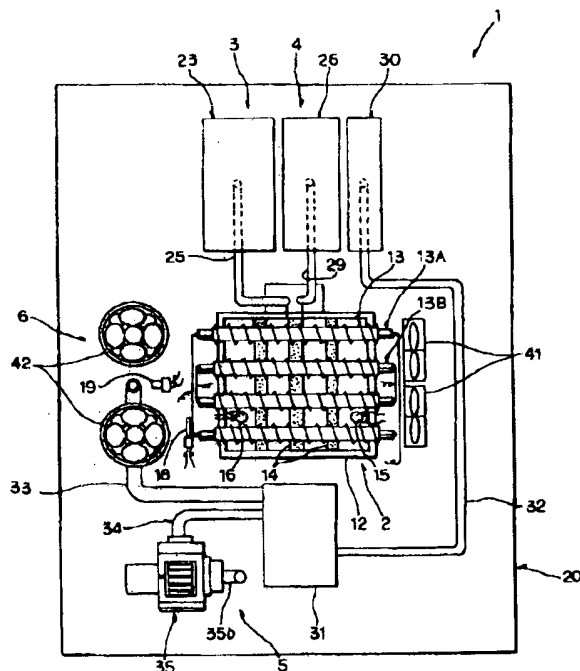
【図17】中和時の表示内容を示す図である。

【図18】消毒作業が終了したときの表示内容を示す図である。

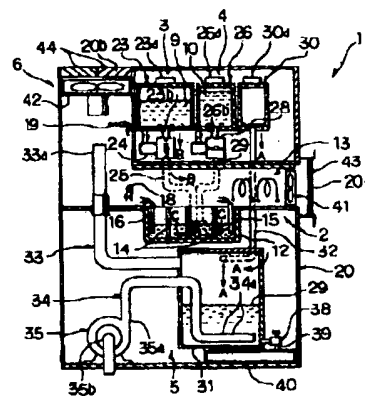
【符号の説明】

- | | |
|-----|---------------|
| 1 | 室内自動殺菌装置 |
| 2 | 気化装置 |
| 3 | 消毒液供給タンク |
| 4 | 中和液供給タンク |
| 5 | 消臭液気化装置 |
| 6 | 排気装置 |
| 8 | 制御装置 |
| 9 | 消毒液の一例たるホルマリン |
| 10 | 中和液の一例たるアンモニア |
| 12 | 容器 |
| 13 | ヒータ |
| 23b | 吐出口 |
| 24 | 消毒液供給弁 |
| 26b | 吐出口 |
| 28 | 中和液供給弁 |
| 29 | 消臭液の一例たるりんご酸 |
| 35 | プロア |
| 36 | 微細気泡 |
| 39 | 消毒すべき室内 |

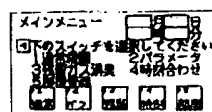
【図3】



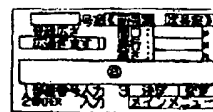
【図6】



【図11】



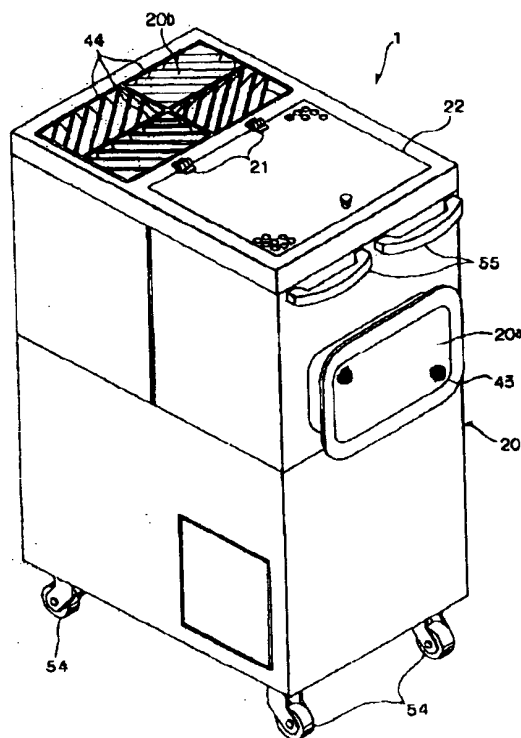
【図12】



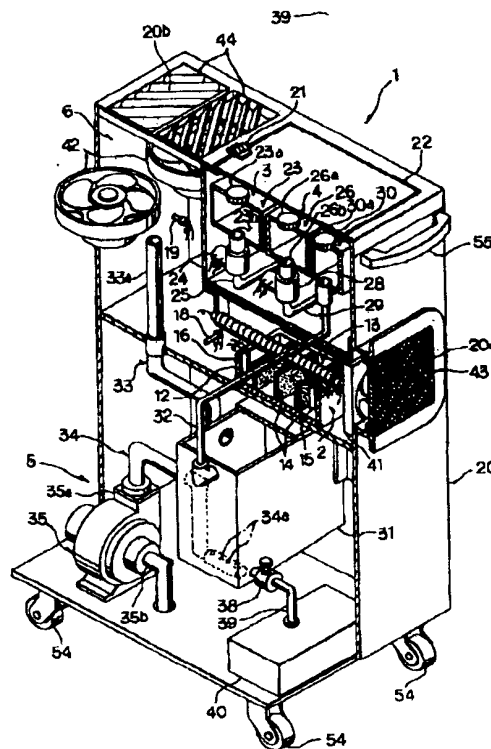
(8)

特開平9-266944

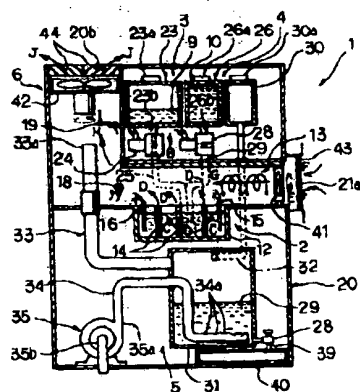
【図1】



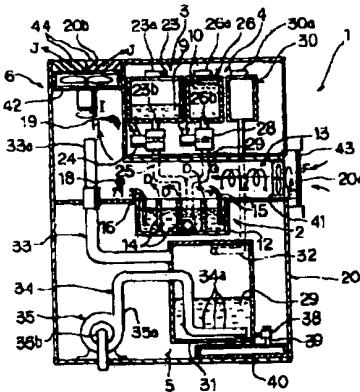
【図2】



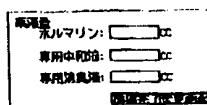
【図7】



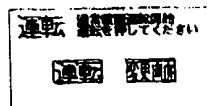
【図8】



【図13】



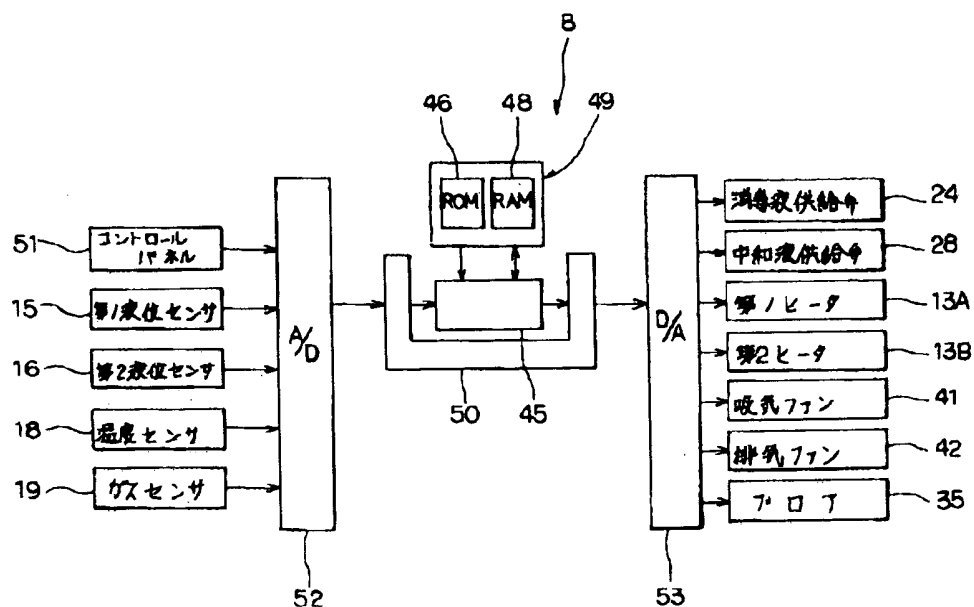
【図14】



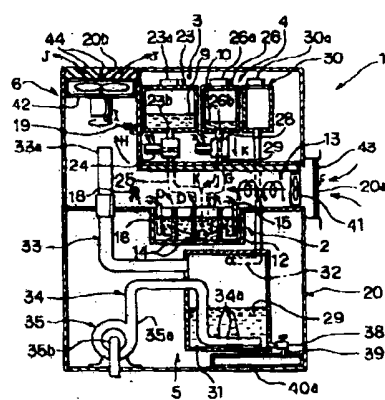
(9)

特開平9-266944

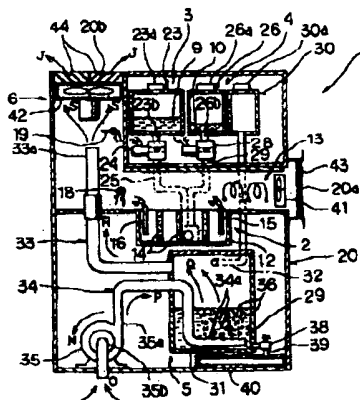
【図4】



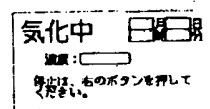
【図9】



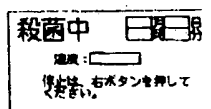
【図10】



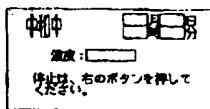
【図15】



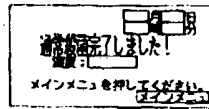
【図16】



【図17】



【図18】



(10)

特開平9-266944

【図5】

